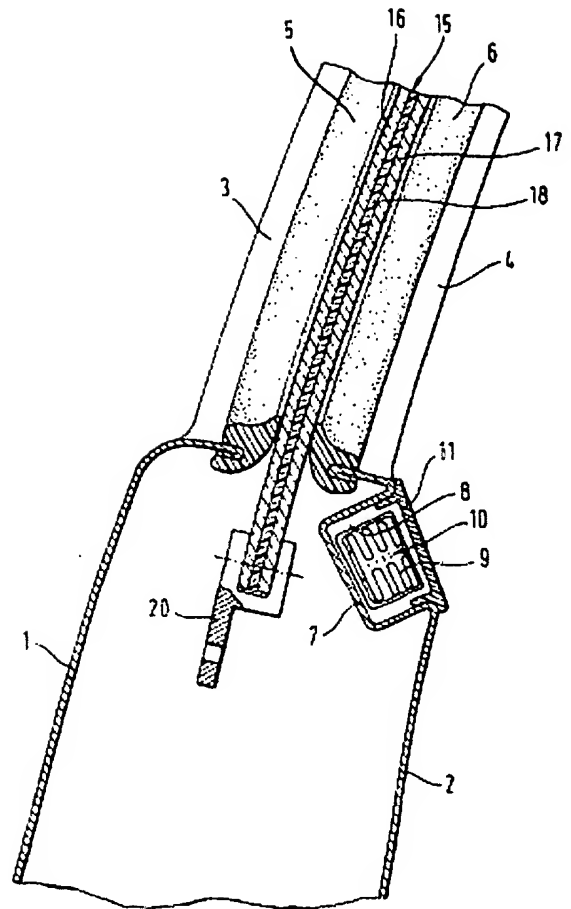


Abstract not available for DE19632616

Abstract of corresponding document: **US5979932**

A device for protection of the occupants of a vehicle in the event of a side impact includes an inflatable bag (airbag (9)) placed in the side wall beneath a window in such a way that, in the activated state, it deploys in the direction extending between the occupant's head and the surface of the window. The window pane (15) is a compound glass pane which includes at least one glass sheet (16,17) and at least one intermediate layer (18) and which has an increased flexural strength because of the fact that: a) the layer (18) consists of a laminate composed of a core layer of an impact-resistant polymer, and of two thermoplastic adhesive layers, of polyvinyl butyral or of polyurethane, which are placed on both sides of the PET layer, or b) the layer (18) is made of a plastic having a Young's modulus at least equal to 20 MPa.



**BEST AVAILABLE COPY**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 32 616 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 R 21/22**  
B 60 R 21/16

②1 Aktenzeichen: 196 32 616.8  
②2 Anmeldetag: 13. 8. 98  
④3 Offenlegungstag: 19. 2. 98

DE 196 32 616 A 1

⑦1 Anmelder:  
SEKURIT SAINT-GOBAIN Deutschland GmbH & Co.  
KG, 52066 Aachen, DE

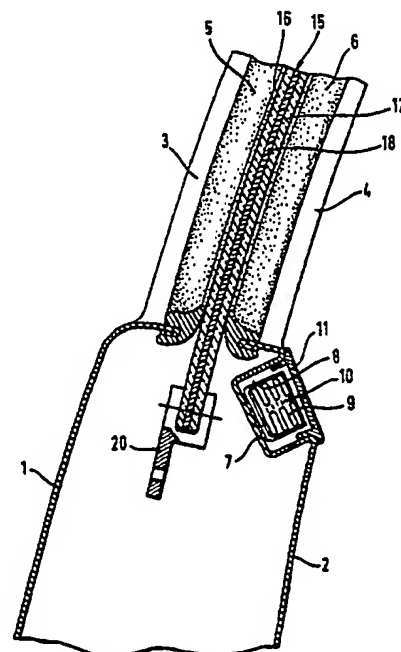
⑦2 Erfinder:  
Jourdain, Loic, Hemevillers, FR; Krämling, Franz,  
Dr., 52072 Aachen, DE; Immerschitt, Stefan, Dr.,  
52134 Herzogenrath, DE

⑥6 Entgegenhaltungen:  
DE 1 95 11 511 A1  
DE 42 23 620 A1  
DE 40 27 035 A1  
DE 2 95 17 373 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥4 Seitenaufprallschutz für Fahrzeuginsassen

⑤7 Eine Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuginsassen umfaßt einen in der Seitenwand unterhalb eines Fensters angeordneten Airbag (9), der so angeordnet ist, daß er sich im aktivierten Zustand in Richtung zwischen Kopf des Insassen und der Fensterfläche ausdehnt. Die Fensterscheibe (15) ist eine Verbundglasscheibe aus zwei teilvorgespannten Einzelglasscheiben (16, 17) mit erhöhter Biegebruchfestigkeit.



DE 196 32 616 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuginsassen, mit einem in der Seitenwand des Fahrzeugs angeordneten Airbag.

Bei den bekannten Schutzvorrichtungen dieser Art ist der Airbag stets so angeordnet, daß er sich im aktivierten Zustand gegen ein Bauteil der Karosserie abstützt, damit er seine Schutzfunktion erfüllen kann. Die Anordnung des Airbags derart, daß er sich gegen eine seitliche Fensterscheibe abstützt, wird in der Regel vermieden. Man geht nämlich davon aus, daß die Seitenscheiben beim Aufprall des Fahrzeugs zerbrechen und dabei die gesamte Fensteröffnung freigeben, da sie normalerweise aus Einscheibensicherheitsglas bestehen, das beim Bruch in kleine Krümel zerfällt. Ein ausreichender Seitenaufprallschutz wird bei den bekannten Schutzvorrichtungen nicht erreicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Seitenaufprall-Schutzvorrichtung mit einem Airbag so auszugestalten, daß ein ausreichender Schutz auch im Bereich der Fensterfläche sichergestellt ist.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Airbag neben einem Fenster derart angeordnet ist, daß er sich im aktivierten Zustand in Richtung auf die Fensterfläche ausdehnt, und daß die Fensterscheibe eine Verbundglasscheibe mit erhöhter Biegebruchfestigkeit ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung macht sich die Tatsache zunutze, daß Verbundglasscheiben mit erhöhter Biegebruchfestigkeit eine erhöhte Standfestigkeit aufweisen und bei einem Seitenaufprall auch höheren Belastungen standhalten. Selbst wenn sie zerbrechen, zerfallen sie nicht in kleine Krümel wie die üblichen Einscheibensicherheitsgläser, sondern zerbrechen in große Bruchstücke, die durch die Verbundfolie zusammengehalten werden, so daß die Gefahr der Zerstörung des Airbags durch die Bruchkanten der Krümel nicht besteht. Sie stellen daher nicht nur im unzerbrochenen Zustand, sondern auch noch nach einem Bruch der Verbundglasscheibe ein ausreichendes Widerlager für den Airbag dar, so daß dieser seine Schutzfunktion voll erfüllen kann.

Anhand der Zeichnung, die in einem senkrechten Schnitt den mittleren Bereich einer Fahrzeugtür mit versenkbarer Türfensterscheibe darstellt, wird die Erfindung näher erläutert.

Die Türkonstruktion umfaßt die Außenwand 1 und die Innenwand 2, die den Türschacht bilden, sowie den Fensterrahmen 3, 4, innerhalb dessen die versenkbare Fensterscheibe 15 zwischen Dichtprofilen 5, 6 gleitend gelagert ist.

Im oberen Abschnitt der Innenwand 2, kurz unterhalb der Fensteröffnung, weist die Innenwand eine Vertiefung 7 auf. Durch diese Vertiefung 7 wird eine Kammer 8 gebildet, in der eine einen Airbag 9 enthaltende Kassette 10 angeordnet ist. Die Kassette 10 enthält ferner die nötigen Einrichtungen zum schlagartigen Aufblasen des Airbags bei Aktivierung durch die im Fahrzeug vorgesehenen Crash-Sensoren. Zum Fahrgastraum hin ist die Kammer 8 durch einen Deckel 11 verschlossen, der bei Aktivierung des Airbags sich aus seiner Verankerung löst. Bei Aktivierung des Airbags dehnt dieser sich schräg nach oben in Richtung auf den Kopf und die Schulter des Fahrers bzw. des Fahrgastes aus und stützt sich dabei gegen die Fensterscheibe 15 ab.

Die Fensterscheibe 15 ist eine Verbundglasscheibe und besteht aus zwei Glasscheiben 16 und 17, die über

eine thermoplastische Zwischenschicht 18 miteinander verbunden sind. Die thermoplastische Zwischenschicht 18 kann eine homogene Schicht sein und beispielsweise aus Polyvinylbutyral oder Polyurethan bestehen, wie sie für Verbundsicherheitsglasscheiben für Kraftfahrzeuge üblich sind.

Eine besonders hohe Standfestigkeit auch im zerbrochenen Zustand weist eine Verbundglasscheibe auf, bei der die Zwischenschicht 18 aus einem Laminat aus zwei thermoplastischen Klebefolien, insbesondere aus Polyvinylbutyral oder Polyurethan, und einer zwischen diesen beiden Klebefolien angeordneten Folie aus schlagzähem Polymer, beispielsweise aus Polyethylenterephthalat (PET) besteht. Die PET-Folie kann ihrerseits mit einer IR-reflektierenden transparenten Beschichtung versehen sein.

Die beiden Glasscheiben 16 und 17 weisen eine im Vergleich zum normal gekühlten Floatglas erhöhte Biegefestigkeit auf, die dadurch erreicht wird, daß diese Glasscheiben nach dem Biegen durch schroffe Abkühlung teilvorgespannt werden. Eine ausreichende Biegebruchfestigkeit der Verbundglasscheibe ist gegeben, wenn die beiden Glasscheiben 16, 17 jeweils eine Dicke von 1,5 bis 2,5 mm aufweisen und jeweils mit einer solchen Kühlgeschwindigkeit abgekühlt werden, daß die Druckvorspannung in den Oberflächenschichten der Glasscheiben 25 bis 100 MN/m<sup>2</sup> beträgt.

Am unteren Rand der Verbundglasscheibe 15 ist wie üblich ein Befestigungs- und Kraftübertragungselement 20 auf geeignete Weise befestigt, an dem hier nicht dargestellte Vorrichtungen angreifen, mit denen die Fensterscheibe 15 auf und ab bewegt wird.

## Patentansprüche

1. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuginsassen, mit einem in der Seitenwand des Fahrzeugs angeordneten Airbag, dadurch gekennzeichnet, daß der Airbag (9) neben einem Fenster derart angeordnet ist, daß er sich im aktivierten Zustand in Richtung zwischen Kopf des Fahrzeuginsassen und Fensterfläche ausdehnt, und daß die Fensterscheibe (15) eine Verbundglasscheibe mit erhöhter Biegebruchfestigkeit ist.
2. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Airbag (9) unterhalb eines Fensters in einer in der Seitenwand gebildeten Kammer (8) angeordnet ist, deren Öffnung schräg nach oben gerichtet ist.
3. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbundglasscheibe (15) zwei teilvorgespannte Einzelglasscheiben (16, 17) umfaßt.
4. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelglasscheiben (16, 17) jeweils eine Dicke von 1,5 bis 2,5 mm und Druckvorspannungen in den Oberflächenschichten von 25 bis 100 MN/m<sup>2</sup> aufweisen.
5. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (18) der Verbundglasscheibe (15) aus einem Laminat aus einer Kernschicht aus schlagfestem Polymer wie PET und auf beiden Seiten der PET-Schicht angeordneten thermoplastischen Klebeschichten aus Polyvinylbutyral oder Polyurethan besteht.

- Leerseite -

